

Сланцевые формации, как потенциальные нефтегазоматеринские отложения (по материалам обменной чешской практики)

Агапитов И.Д., Рослякова А.С. (3 курс, кафедра геологии и геохимии горючих ископаемых)

научные руководители: проф. Конюхов А.И., доц. Соболева Е.В.)

Многие исследователи рассматривают граптолитовые сланцы как высокопотенциальные нефтематеринские породы (НМП) во многих платформенных нефтегазоносных бассейнах мира. На долю силурийских граптолитовых сланцев приходится до 18-20% всех углеводородных флюидов, которые заполнили залежи нефти и газа в крупнейших нефтегазоносных бассейнах.

Представителями таких НМП являются отобранные в ходе учебной практики в Чехии и изученные в лабораториях кафедры геологии и геохимии горючих ископаемых граптолитовые сланцы лландоверийского отдела силурийской системы Баррандова синклиория Богемского массива. Содержание Сорг в них варьирует от 1,8 до 3,1%. Они относятся к нефтепроизводившим материнским породам, в погруженных частях они продуцируют газ.

Богемский массив сложен породами раннепротерозойского - позднедевонского – раннепермского возраста, завершившего свое формирование в герцинскую фазу складчатости. Помимо Баррандова синклиория сланцы распространены в разрезах соседней Саксо-Тюрингской тектонической зоны.

Граптолиты обитали в наиболее мелководных прибрежных частях морских бассейнов, это гетеротрофные хордовые организмы, питались фитопланктоном или детритом. Образец нижнесилурийского граптолитового сланца, был проэкстрагирован хлороформом, битумоиды органического вещества (ОВ) изучены методом газожидкостной хроматографии и получили распределение алкановых углеводородов C₁₄-C₃₂. На хроматограммах среди n-алканов не отмечается преобладания нечетных n-алканов, что может указывать на высокую преобразованность ОВ. По графику Кеннана-Кессоу, основанном на соотношении n-алканов и изопренанов, выводы аналогичны.

Для сравнения состава исходного ОВ сланцев и алевролитов прибрежно-морского генезиса среднедевонского возраста с многочисленными остатками праголосеменных растений *Rellimia* sp. – высших безкорневых растений, обитавших в прибрежных мелководных морских обстановках исследовали ОВ из этих пород. Хроматограммы ОВ морских силурийских сланцев и ОВ девонских первых высших растений отличаются. Среди битумоидов ОВ алевролитов преобладают высокомолекулярные n-алканы C₂₅-C₃₁, но нечетности среди них не отмечается, из чего мы сделали предположение, что восков эти растения еще не содержали, поскольку в более высокоразвитых растениях такое преобладание отмечается.

Особенно широкое распространение граптолитовые сланцы получили в силуре. Главным образом, отложения накапливались на северной окраине Гондванского суперматерика. Так, силурийские сланцы повсеместно присутствуют в разрезах Южной и Центральной Европы, в Восточной Сибири и Южной Америке. Им принадлежит исключительная роль в формировании нефтеносных систем крупнейших бассейнов Северной Африки и Аравийского полуострова, где граптолитовыми сланцами сложены такие свиты как Танезсуфт, Аккас и Кусайба. По мнению ряда исследователей, силурийские сланцы сгенерировали от 80 до 90% углеводородов, которыми образованы залежи крупнейших нефтяных месторождений Северной Африки и газовых месторождений Аравийского полуострова.

Ордовикские граптолитовые сланцы распространены не менее широко. На северо-западе Восточно-Европейской платформы они представлены диктионемовыми сланцами и

кукерситами, в Сахарском регионе сланцами свиты Аржилъ д'Аззель, в Пермском бассейне США отложениями свиты Элленбергер. В Центрально-Аппалачском бассейне США в качестве основной нефтематеринской свиты рассматриваются ордовикские ГС свит Ютика и Энтес. В эпохи обширных морских трансгрессий ГС накапливались в пределах обширных шельфовых зон на окраинах древних континентов Гондваны, Лаврентии и Балтики.